

# 学生アイデアコンテスト“閃きイノベーションくまもと”における 低学年への指導について

○柴里 弘毅\* 小山 善文\*\*

大塚 弘文\* 三好 正純\*\* 開 豊\*\*\*

## Coaching to junior students in idea competition “HIRAMEKI INNOVATION KUMAMOTO”

Koki Shibasato \*, Yoshifumi Oyama \*\*, Hirofumi Ohtsuka \*, Masazumi Miyoshi \*\*, Yutaka Hiraki \*\*\*

Abstract "HIRAMEKI INNOVATION KUMAMOTO" has been practiced as part of the career education of students in Kumamoto National College of Technology. It is a contest for students to propose ideas for the problems that are indicated by companies in Kumamoto prefecture. It is expected that the contest has a great educational effect. This report, focused on coaching to junior students, introduces the contest's efforts and improvements in the future are discussed.

キーワード：学生指導，学生アイデアコンテスト，低学年，閃きイノベーションくまもと

Keywords：coaching, idea competition, junior students, HIRAMEKI INNAVATION KUMAMOTO

### 1. はじめに

熊本高専では，学生のキャリア教育の一環として“閃きイノベーションくまもと”を実践している<sup>(1)(2)</sup>．これは，一般社団法人熊本県工業連合会（くまもと工連）とのジョイント企画で，県内企業が開示する課題に対して学生がアイデアを提案し，企業側が書類審査とプレゼンテーションにより評価されるコンテストである．アイデアの捻出法やまとめ方，さらにプレゼンテーション法の学習，また，その過程において企業への質問や訪問，メールや電話でアポイントの取り方などの一般的なソーシャルスキル獲得など，学生への教育効果が大きいと期待される．

平成23年度は，専攻科生や本科上級生を対象にコンテストが実施され65件の応募があり，応用製品検討につながるなどの成果が得られた．そこで，平成24年度は，学校全体に波及させるべく対象を本科低学年まで広げて募集を行った．本報告では，平成24年度の低学年の学生指導面にスポットを当てて，その取り組みを紹介し，今後の改善に向

けた考察を行う．

### 2. 閃きイノベーションくまもと

#### 2.1 実施の経緯

くまもと工連と熊本高専は，平成22年3月に“地域企業の人材育成，共同教育・共同研究等を推進し，地域におけるイノベーション創出と地域社会の発展に貢献すること”を目的として包括連携協定を締結した．両者は，双方に取ってメリットがある具体的な事業の取り組みとして，“閃きイノベーションくまもと”を企画して実施する運びとなった（図1）．



図1 閃きイノベーションくまもとのポスター  
（平成23年度版）

\* 制御情報システム工学科  
〒861-1102 熊本県合志市須屋2659-2  
Dept. of Control and Information Systems Engineering,  
2659-2 Suya, Koshi-shi, Kumamoto, Japan 861-1102

\*\* 人間情報システム工学科  
〒861-1102 熊本県合志市須屋2659-2  
Dept. of Human-Oriented information Systems Engineering,  
2659-2 Suya, Koshi-shi, Kumamoto, Japan 861-1102

\*\*\* 機械知能システム工学科  
〒866-8501 熊本県八代市平山新町2627  
Dept. of Mechanical and Intelligent Systems Engineering,  
2627 Hirayama, Yatsushiro-shi, Kumamoto, Japan 866-8501

“閃きイノベーションくまもと”の主なねらいとして、次の2つが挙げられる。

- ① 地元企業の抱える課題に対して、高専生がアイデア創発してプレゼンテーションを行い、そのアイデアで企業のイノベーション化に貢献すること。
- ② 学生が実社会の課題に直に触れることで、エンジニアリングデザイン力を身に付けること。

## 2.2 運営について

“閃きイノベーションくまもと”の運営手順について、以下に示す。

はじめに、くまもと工連が会員企業に対して本事業に賛同する企業を募る。賛同企業の経営者または技術部門責任者が熊本高専を訪れ、学生に企業が抱える課題や新しく展開予定のテーマについてスライドを使ったプレゼンテーションを行う（図2）。次に、学生は直接企業を訪問や電話で問い合わせをして課題を深掘りし、期限内にアイデアを創出して所定のフォーマットで提案する。

その後、提案書による1次審査を経て、1次審査合格者により2次審査（プレゼンテーション形式。審査員は全てくまもと工連関係者）を実施する。2次審査の中から、各企業賞1件、大賞1件を選定する。選定されたアイデアは、公開の場で最終プレゼンテーションを行う。

企業のプレゼンテーションから最終プレゼンテーションまで約5ヶ月の実施期間になる。提案されたアイデアは、製品開発につなげる取り組みやビジネスモデルの参考など企業の将来性に活用されている。例えば、ある賛同企業は、LED 導光板 A1スタンド（フルカラー LED）の応用製品を検討している。また、別企業は、自社新開発品のマーケティングの一つとして学生が提案した「旅行会社との連携」を検討している。さらには、今までに企業で検討していなかったアイデアを今後の製品開発のヒントに繋げよう



図2 企業役員による課題提示  
(TV 会議システムを使い熊本・八代キャンパス同時開催)

というところもある。

## 3. 学生キャリア教育の視点から

### 3.1 本科低学年層への事前指導

“閃きイノベーションくまもと”は、アイデアの捻出法やまとめ方、プレゼンテーション法の獲得などで学生にとって効果がある。プレゼンテーションに対してかなり厳しいコメントや要求も出される。1年目は、専攻科1年をコア学年として授業の中でアイデアをまとめることにした。その結果、専攻科生から47件、本科4、5年生から18件の提案があった。1年目において、学生のエンジニアリングデザイン力養成のきっかけを与えることができた点、および、企業の応用製品検討につながるなどの有効性が確認できたことから、対象を低学年層まで拡げ、共通教育科教員と協議の末低学年は本科2年生をコア学年とした。

本科低学年と専攻科では授業の余裕度が違うため、専攻科と同一の時間帯でのスケジュールを組むことができない。また、プレゼンテーション能力にも大きな開きがある。そこで、企業からの課題提示がされる前に、閃きイノベーションの趣旨が正しく理解されるように噛み砕いて説明し、同時に、昨年の受賞者に自身の応募課題を題材にアイデアの創出はどのように行ったのか、どのような点を工夫したのかなどについてレクチャーしてもらい、コンテスト参加に向けた地ならしを行った（図3）。

次に、本科と専攻科のスケジュール調整が難しい問題については、専攻科生向けに行われた企業役員によるプレゼンテーションを一旦ビデオ撮影し、企業ごとにチャプター編集したものを翌週の授業中に2年生全員視聴させた。DVD については、後日、図書館での貸し出し・視聴を可能にした。チャプター化されていたため、目的の企業の頭出しが円滑に行えたと予想する。編集については、放送部学生に協力を依頼した。ビデオ撮影時の音声については Bluetooth ワイヤレスマイクで直接拾い、音質がクリアとなるようにするなどの工夫をしている。

専攻科1年生については、必修科目である創生技術デザイン実習の1演習課題として取り組むため、多くの応募が

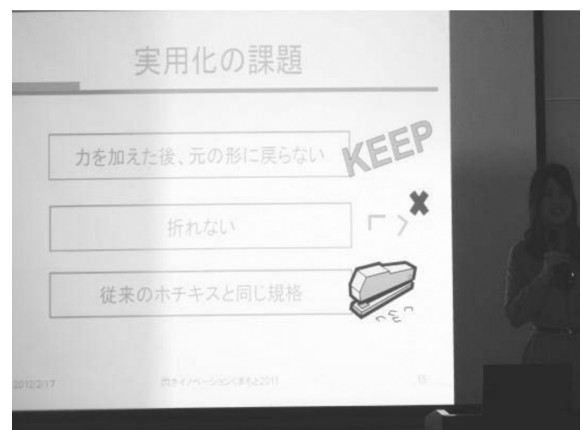


図3 前年度受賞者によるアイデア創出法やまとめ方に関する事前レクチャー

期待される。しかし、本科生については授業とのリンクがないため、ビデオ視聴だけでは学生のアイデア創出意欲に火をつけるのはまだ難しい。そこで、低学年層のために、昨年の受賞者のレクチャーやアイデア創出の相談日を別途設けた。アイデア相談会については、コア学年の2年生の教室を質問会場に設定した。学生が教員室まで足を運ぶ必要がないといった効果をねらったのではなく、質問の様子をその他の教室に居る学生にも見えるようにすることで、周囲の学生の関心を高める効果を期待してのことである。また、相談を受ける際は、教員が学生のアイデアを誘導しないように細心の注意を払った。本科生を対象にした全体スケジュールを表1に示す。

また、応募方法についても簡単に応募できるよう工夫を行った。専攻科生は、事務局宛にメールでの提出となっているが、低学年層に対しては、専用の情報提供・応募ページを WebClass 内に新設し、情報の収集から応募までの流れを使い慣れたシステムで簡単に行えるようにした（図4）。これは、学生のソーシャルスキル獲得という観点からは譲歩した形になるが、“閃きイノベーションくまもと”は在学中に何度でも参加できるコンテストであるので、低学年のうちはアイデア創出の楽しさを知ってもらうために、コンテスト応募への抵抗感を減らすことを優先させ、高学年や専攻科レベルに達するまでの過程で、徐々にソーシャルスキルが獲得されるであろうことを期待してのことである。

表1 “閃きイノベーションくまもと”実施スケジュール

日付	実施内容
2012年 10月5日（金） （4時間目）	2年生対象 HRの時間に、昨年度受賞した専攻科学生によるレクチャー WebClass による資料提供開始
10月5日（金） （15:00～）	企業役員による課題提起プレゼンテーション専攻科1年全員聴講 2年生の10数名が自由参加
10月15日（月） 10月16日（火）	TE 科、HI 科2年は ICT ホールにて、 CI 科は2年教室にて、DVD により企業課題提起のプレゼンテーションを視聴
11月2日（金）	WebClass による応募受付（仮）締め切り 書類不備やアドバイスをメールで事前指導
11月9日（金）	締め切り1週間前の最終 PR 2-1 教室で相談会実施。10名弱の学生が質問・相談
11月16日（金）	1次提案の締め切り
11月下旬	くまもと工連関係者による 1 次審査会
12月13日（木）	1 次審査結果発表
2013年 1月8日（火）	2次審査プレゼンテーション練習（1回目）
1月10日（木）	2次審査プレゼンテーション練習（2回目）
1月11日（金）	プレゼンテーションによる2次審査
2月14日（木）	本科授賞式に向けたプレゼンテーション練習
2月15日（金）	授賞式（優秀プレゼンテーション） グランメッセ熊本

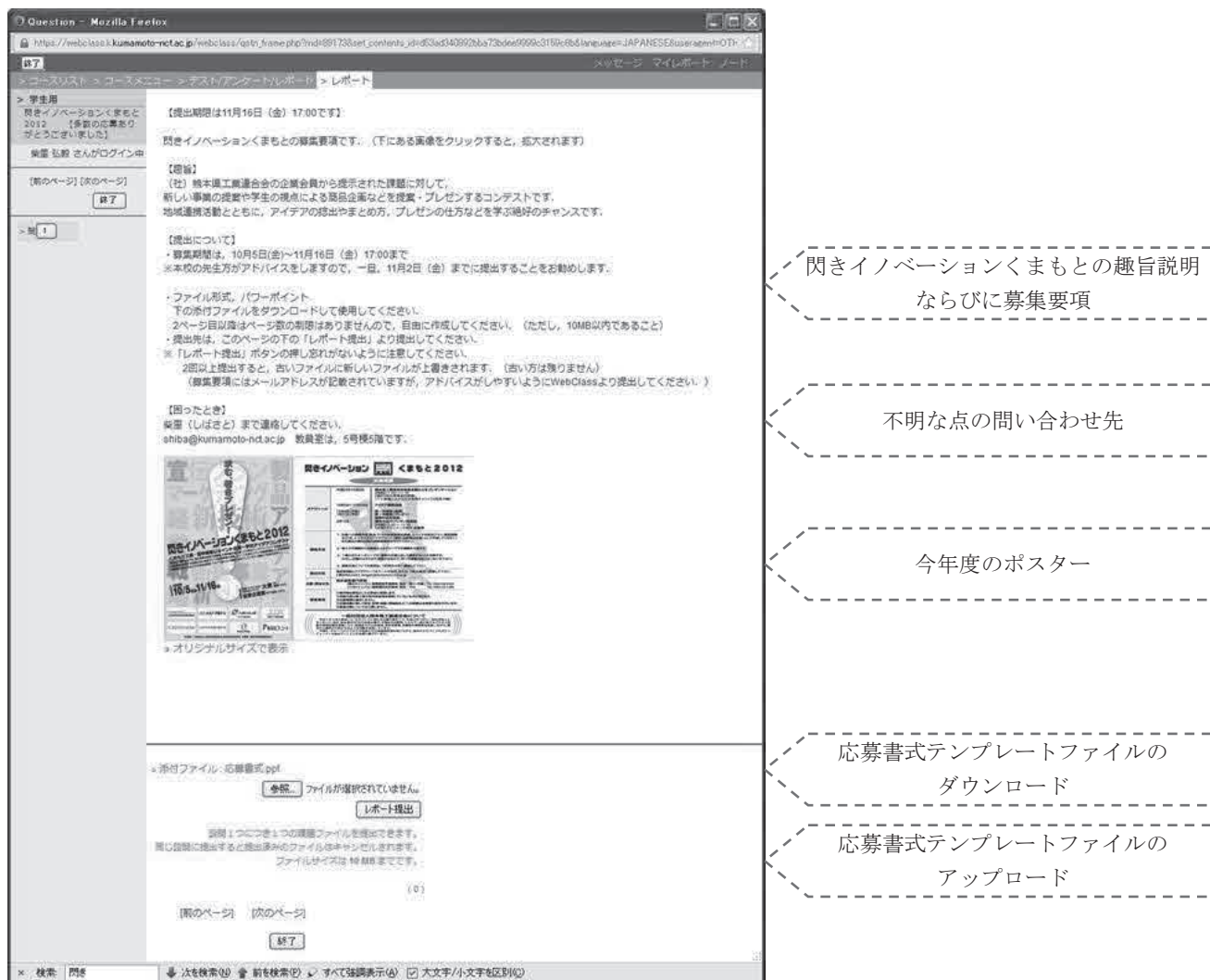


図4 WebClass 内の情報提供ページ

### 3.2 本科低学年層への事後指導

このような取り組みの結果，本科2年生からは延べ17件の応募があった．前年度の2件と比べると大幅に増加しており（表2），単独での応募だけではなく，学科を超えて複数人の応募もあるなど，混合クラスならではの傾向が見られた．しかし，昨年度同様，1,3年からの応募は1件もなかった．このことは大変残念ではあったが，逆に，HR や授業時間を利用して重点的に指導を行ったコア学年（2年生）への指導効果が確認できる結果となった．

低学年層からの申請タイトルと企業を表3に示す．提案内容の特徴としては，アイデアの創出がしやすいエコ素材

や新開発素材についての課題に応募が集中していた．

応募書類は，くまもと工連の企業により1次審査された．1次審査を突破した14件中3件が2年生の提案である．本科生が応募した書類は，手書きしたものをコピー機でスキャンしたもの，パワーポイントで作成されたものがあった．ページ数については制限がないため，1枚のポンチ絵にまとめたものから10ページ程度のプレゼンテーション資料形式にまとめたものまで様々で，見栄えとしてはパワーポイントで作成したものが優れているものが多かったが，1次審査を突破した3件のうち2件は手書きのものであった．企業コメントによると，提示した素材に対して容易に想像がつくアイデアとは異なる点，実用性や実現性の面などが高く評価されていた．1次審査においては，アイデアの本質部分が重要視されたと考えられる．

審査結果の公表については，1次通過の通知だけでなく，審査コメントを本人に返却している．審査コメントの例を図4に示す．これは，1次通過をした学生については，ブラッシュアップされたプレゼンテーション（2次審査）へと繋げることを，また，惜しくも通過できなかった学生に

表2 参加企業数と応募総数

年度	参加企業数	応募総数 (うち低学年)
2011年度	8社	65件 (2件)
2012年度	7社	57件 (17件)



については、申請内容の何が不足していたのかを認識してもらい、アイデアの整理や伝え方の改善箇所を理解させるという教育効果を期待している。

表3 本科2年生の提案タイトル

対象企業	提案タイトル
オオクマ電子	生体信号を使ったパーソナルモビリティ
オオクマ電子	目を瞑るだけで簡単消灯 Eye (I) light (アイライト)
オオクマ電子	ゲームコントローラー
オオクマ電子	EAS 機能
池松機工	iPod カバー
ネクサス	NEX PLUS を用いたビニール傘の提案
ネクサス	NEX PLUS を使った自然環境への負担が少ない電池
ネクサス	光沢のあるマグネシウム合金を使用したスパイクのケン
ネクサス	生分解性プラスチックの応用例
ネクサス	簡単エコティッシュ
ネクサス	生成分解ファスナー
ネクサス	土に還る傘
ネクサス	花のスポンジ ～オアシス～
ネクサス	新しいペースメーカー
末松電子製作所	置き型虫取り
末松電子製作所	対イノシシ用電気柵
不二ライトメタル	ユニバーサルデザイン食器

関きイノベーションくまもと 2012 < 1次審査結果 >	
提案先企業名	
提案タイトル	
提案者（代表者）	
学科・専攻・学年	
◎提案先企業からのコメント	
既に製品化されている物もあるようですが、大量生産ではなく消費者のオリジナリティを元に製作する点が面白いと思います。切削加工になれば、材料そのままから削り出しますので、同じ材料でも板金等の曲げ加工や抜き加工と比較すると、やはり重量は重くなります。ただし強度はさらに高くなり質感も良く、本体の破損等も防げると思います。	

図5 企業コメントの一例

1次審査を突破した2年生の応募課題3件について、スライド作成やプレゼンテーション時の注意点などの基本事項について、放課後に指導を行った。高学年の学生や専攻科生は、インターンシップの発表や卒研・学会発表などでプレゼンテーションのトレーニングを受けていたり、外部の優れた発表を多く目にしたりしているが、低学年の学生はこのような経験に乏しいことを配慮してのことである。

2次審査の全体的な印象としては、初年度は受賞した全てがアイデアのみであったものが、2年目になると簡単な試作品を提示したものもあり、プレゼンテーションに工夫が見られた（図5）。指導する教員側にも改善のフィードバックが働いていると考えられる。また、1次プレゼンテーションでの企業からのコメントに対しても考慮したアイデアを最終プレゼンテーションで示し、企業側から賞賛されたものもあった。

最終的に、コア学年2年生の応募課題3件の中から2件が企業賞を受賞した（表4、図6）。



図6 企業役員による2次審査風景

表4 2012年度の受賞アイデア一覧

受賞名	提案者名	提案タイトル
大賞	鈴木克彰 坂井里歌	NEXCHAIR
ネクサス賞	工藤直樹 田口一精	花のスポンジ オアシス
オオクマ電子賞	工藤直樹 田口一精	ゲームコントローラー
オジックテクノロジー賞	岩根史明 村上正樹	前処理がいらない生体電極
不二ライトメタル賞	坂井潤 森伸太郎	マグネシウム合金のスポーツ用品への応用
末松電子製作所賞	坂井健太郎 古村侑政 松本航	衝撃電圧の落ちない電気牧柵器の提案
池松機工賞	前田直紀 高村侑 森内岬希	STREAM AMP
ブレイド賞	鈴木克彰 坂井里歌	けしゴムとペンが合体

（背景色■部分：本科2年生、それ以外は専攻科生）



図7 2012年度大賞受賞者の記念撮影

### 3.3 コンテストを振り返って

“閃きイノベーションくまもと”では、地元企業の抱える課題に対して、高専生がアイデア創発してプレゼンテーションを行い、そのアイデアで企業のイノベーション化に貢献すること、学生が実社会の課題に直に触れることで、エンジニアリングデザイン力を身に付けることを目的としている。平成23年度の成果としてはLED導光板A1スタンドの検討が進んでおり、平成24年度は大賞を受賞した身に着けて運ぶ折りたたみ椅子NEXCHAIRが高い評価を受けた。いずれも実製品には至っていないが、少なからず企業への刺激となっている感触は得ている。また、低学年では、コア学年を設定し導入部分に時間と労力を割くことで、前年度に比べ参加者を大幅に増やすことができた。多くの学生が、座学や学生実験とは異なった「答えのない課題」に取り組むことで、ある種のデザイン能力を涵養する場を提供できたと考えている。しかし、エンジニアリングデザイン力がどの程度育まれたかについての十分な調査はできておらず、この取り組み全体の評価や改善につなげるには客観的な評価材料が必要である。

今後考慮すべき点として、学生の心に火をつける強い動機づけが必要と考えている。そのためには、学生を説得するのではなく、納得させる趣旨説明が重要と考えている。2020年のオリンピック招致のプレゼンテーションに見られたように、論理的な説明に加えて、何が始まるのだろう、やってみたくて感情に訴える工夫をする必要がある。コンテスト由来とすることで、ある種の動機づけはされるものと期待しているが、さらなる取り組みが必要である。

また、本コンテストは、開発した素子やデバイスの説明をし、それらを利用したイノベーションアイデアを求めるといったコンテスト形態をとっているが、デバイスやガジェットありきのアイデアコンテストとならないようにしなければならない。すなわち、ニーズが後付けになってしまい、説得力やリアリティに乏しい、提案した製品の市場が見つからないといった状況に陥らないように配慮されるべきである。イノベーション実現のプロセスについて、ブランドデザインから出発することで、製品やデザインのコ

ンセプトを社会に導入し、市場を開拓するプロセスが示されている<sup>(3)</sup>。本コンテストの性質上、企業の手持っているデバイスが先に示されるためニーズが後追いとなる構造的な問題があるが、デバイスにこだわらずニーズの掘り下げを行い、ニーズを起点とするアイデアを創出することが重要であると考えている。

### 4. まとめ

企業の問題改善とアイデア創出に主眼をおいた学生コンテストを地域産業団体と共同で企画運営することができた。学生教育側としては、キャリア教育として非常に有効なコンテンツであると考えている。

改善課題を次回以降のアイデアコンテストに反映していきたいと考えている。また、知的財産権については、次回から日本弁理士会九州支部の協力が得られる予定である。また、他大学等から本コンテストに参画したい旨の打診もあり、本コンテストのさらなる発展性が期待できる。

(平成25年9月19日受付)

(平成25年11月6日受理)

### 参考文献

- (1) 熊本高専地域イノベーションセンター報2012年度 Vol.4, p.28
- (2) 熊本高専地域イノベーションセンター報2011年度 Vol.3, pp.18-19
- (3) KOSEN 発“INNOVATIVE JAPAN”プロジェクト, <http://www.innovative-kosen.jp/> (2013.9)